

Rancang Bangun *Chatbot* QA dengan *Framework Flowise* AI untuk Layanan Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru (Studi Kasus: Universitas Prabumulih)

Yuntari Purbasari^{1*}, Iwan Setiawan², Suhartini³

Universitas Prabumulih, Indonesia

*Penulis Korespondensi: iyund300788@gmail.com

²iwanhen2@gmail.com, ³suhartinisr79@gmail.com,

Informasi Artikel:

Received: 24 Juni 2025, Accepted: 06 Agustus 2025, Published: 08 Agustus 2025

Abstract

The development of Artificial Intelligence (AI) technology has had a significant impact across various sectors, including higher education. One promising AI implementation is a Question Answering (QA)-based chatbot to assist in delivering information automatically and efficiently. This study aims to design and develop a QA chatbot using the Flowise AI framework as an information service solution for new student admissions at Universitas Prabumulih. The system development method includes requirements analysis, chatbot architecture design, implementation with integration of a Large Language Model (LLM), and functionality testing. The testing results show that the chatbot is capable of providing relevant and prompt answers to various frequently asked questions related to student admissions, such as registration requirements, selection schedules, and tuition fees. The implementation of this chatbot is expected to improve the quality of information services and communication efficiency between prospective students and the university.

Keywords: Chatbot, Question Answering, Flowise AI, Student Admissions, Universitas Prabumulih.

1. Pendahuluan

Setiap tahun, Universitas Prabumulih menerima ribuan pertanyaan dari calon mahasiswa terkait proses Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB), mulai dari jadwal pendaftaran, jalur seleksi, hingga biaya kuliah dan dokumen yang dibutuhkan. Sistem layanan konvensional melalui telepon, email, atau petugas layanan langsung dinilai kurang efisien dan tidak mampu melayani seluruh calon mahasiswa secara cepat dan simultan. Dengan kemajuan teknologi di bidang kecerdasan buatan (Artificial Intelligence), chatbot berbasis sistem Question Answering (QA) menjadi solusi efektif untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan umum secara otomatis dan real-time. Salah satu tools yang mendukung pengembangan chatbot AI adalah **Flowise AI**, platform open-source berbasis *LangChain* yang memudahkan perancangan alur percakapan chatbot dengan antarmuka visual. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang

dan membangun chatbot QA menggunakan Flowise AI untuk membantu layanan informasi PMB di Universitas Prabumulih. Adapun rumusan masalah pada penelitian ini ialah antara lain:

- a. Bagaimana merancang chatbot QA menggunakan Flowise AI untuk kebutuhan layanan Penerimaan Mahasiswa Baru?
- b. Bagaimana cara kerja chatbot QA dalam memberikan jawaban dari pertanyaan calon mahasiswa.

Selain itu peneliti sudah menentukan tujuan dari penelitian ini yaitu:

- a. Merancang chatbot QA menggunakan framework Flowise AI
- b. Mengimplementasikan chatbot QA pada skenario layanan informasi Penerimaan Mahasiswa Baru

Dengan melakukan penelitian ini, peneliti berharap dapat memberikan solusi teknologi dalam peningkatan dan efisiensi layanan informasi penerimaan mahasiswa baru di lingkungan Universitas Prabumulih. Penelitian ini juga dapat memberikan referensi pengembangan chatbot dengan Flowise AI di institusi pendidikan.

2. Tinjauan Literatur

2.1 Chatbot

Chatbot adalah program komputer yang dapat mensimulasikan percakapan manusia melalui teks atau suara. Dalam konteks layanan informasi, chatbot dapat digunakan untuk menjawab Frequently Asked Questions (FAQ) secara otomatis.

2.2 Flowise AI

Framework Flowise AI adalah antarmuka visual open-source yang dibangun di atas LangChain, memungkinkan pengguna untuk membuat alur percakapan chatbot dengan mudah tanpa menulis banyak kode. Flowise mendukung integrasi dengan berbagai Large Language Model (LLM) seperti OpenAI, HuggingFace, dan model lokal seperti Ollama.

2.3 Sistem QA

QA adalah sistem berbasis AI yang dirancang untuk memahami dan menjawab pertanyaan pengguna berdasarkan data atau konteks yang diberikan. QA chatbot berbeda dengan chatbot biasa karena mampu melakukan *contextual reasoning*.

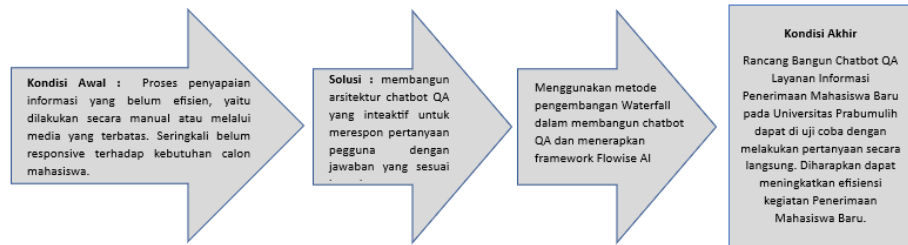
3. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian pengembangan (Research and Development / R&D) dengan menerapkan model pengembangan sistem Waterfall. Model Waterfall dipilih karena memungkinkan tahapan pengembangan yang terstruktur, jelas, dan berurutan, mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian dan pemeliharaan, yang sesuai untuk proyek rancang bangun sebuah sistem chatbot dengan persyaratan informasi yang relatif stabil.

3.1 Kerangka Penelitian

Untuk membantu dalam penyusunan penelitian ini, maka perlu adanya susunan kerangka kerja (Frame Work) Yang jelas tahap-tahapnya. Kerangka kerja ini merupakan langkah-langkah

yang akan dilakukan dalam penyelesaian masalah yang akan dibahas. Kerangka kerja dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut :



Gambar 1. Kerangka Penelitian

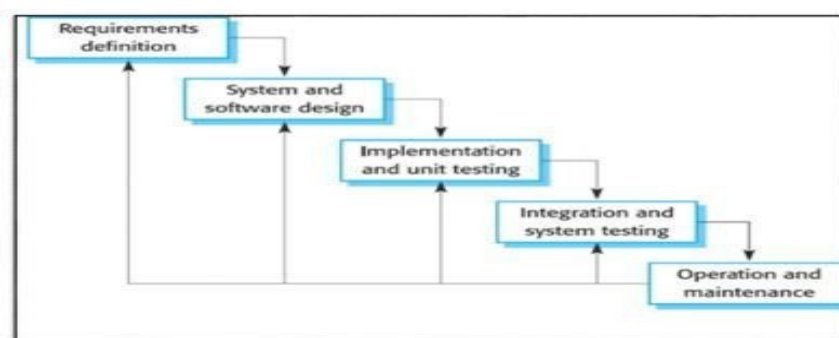
3.2 Metode Pengumpulan Data

Wawancara: Pada metode wawancara ini peneliti melakukan wawancara kepada petugas atau panitia Penerimaan Mahasiswa Baru pada Universitas Prabumulih untuk memperoleh data-data yang diperlukan dalam pembuatan aplikasi Chatbot QA.

Observasi: Pada metode observasi, peneliti mengadakan peninjauan dan mengamati secara langsung dilapangan untuk melihat apa saja pertanyaan yang sering diajukan oleh calon mahasiswa. Selain itu, observasi juga dilakukan untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan.

3.3 Metode Pengembangan Sistem

Dalam perancangan aplikasi chatbot QA Penerimaan Mahasiswa Baru Universitas Prabumulih peneliti menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall dengan model proses Presman (2001). Yang merupakan model klasik yang sederhana, terstruktur dan bersifat linear. Karena prosesnya mengalir begitu saja secara sekuensial mulai dari awal hingga akhir. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah **Waterfall**, yang terdiri dari, Analisa kebutuhan, desain sistem, implementasi sistem, integrasi dan operasional.



Gambar 2. Metodologi Waterfall

1. Analisis Kebutuhan: Mengumpulkan detail persyaratan dan data PMB dari berbagai sumber (web, dokumen, wawancara staf PMB) untuk membentuk basis pengetahuan awal.
2. Desain Sistem: Menerjemahkan kebutuhan ke dalam desain arsitektur chatbot, struktur basis pengetahuan, alur konversasi (Flowise Flow), dan UI/UX yang intuitif.
3. Implementasi: Membangun chatbot dengan menginstal Flowise AI, mengunggah data ke

Vector Store, dan mengimplementasikan logika alur konversasi di *interface* Flowise AI.

4. Pengujian: Melakukan serangkaian pengujian: unit, integrasi, sistem (mengukur akurasi dan kecepatan), dan uji penerimaan pengguna (UAT) untuk memastikan fungsionalitas dan usabilitas.
5. Pemeliharaan: Setelah *deployment*, memantau kinerja chatbot, memperbarui basis pengetahuan secara berkala, dan melakukan perbaikan berkelanjutan.

3.4 Analisa Kebutuhan

Adapun beberapa kebutuhan dalam pelaksanaan penelitian ini ialah sebagai berikut:

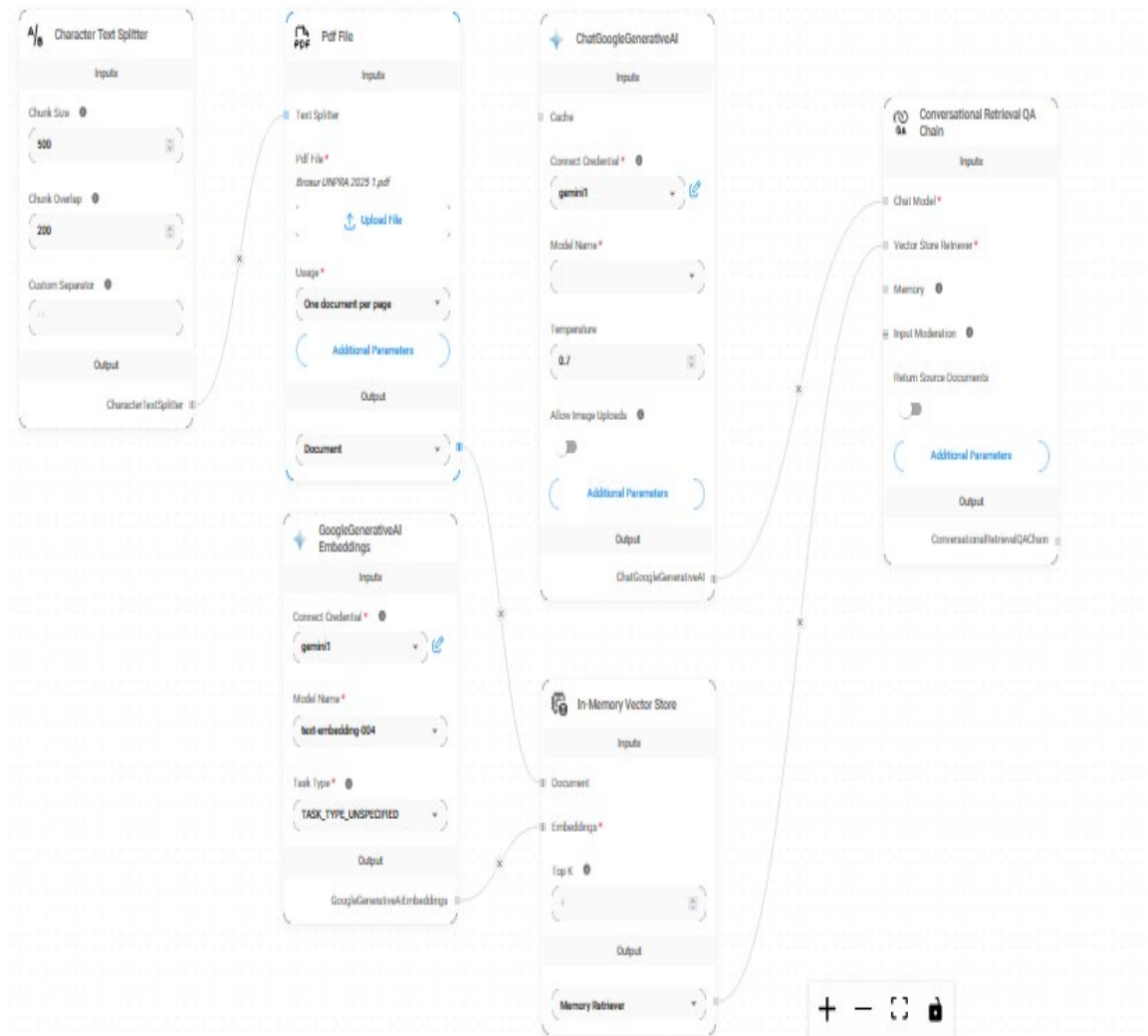
Platform	: Flowise AI
Model AI	: GPT 3 (Gemini)
Data	: Dokumen PMB Unpra
Hosting	: Localhost

3.5 Perancangan Chatbot QA

Dalam merancang *Chatbot QA* peneliti menggunakan beberapa tools yang telah tersedia pada *framework Flowise Ai*. Adapun perangkat (tools) yang digunakan ialah sebagai berikut:

1. Conversational Retrieval QA Chain, digunakan untuk membangun Chatbot QA berbasis percakapan yang mengandalkan pengambilan dokumen atau data yang tersedia.
2. ChatGoogleGenerativeAI, node ini merupakan antarmuka ke model Bahasa generative dari Google, yang mendukung percakapan secara alami
3. In-Memory Vector Store yaitu berfungsi menyimpan embeddings untuk kebutuhan pencarian semantic, Karakteristik dari tools ini ialah cepat namun data akan hilang Ketika aplikasi ditutup. Sangat cocok untuk diterapkan pada chatbot yang digunakan secara ringan tanpa kebutuhan penyimpanan jangka Panjang.
4. PDF File, node ini digunakan untuk mengimpor dan mengekstrak isi dari file pdf. Adapun pdf yang peneliti gunakan ialah dokumen brosur Penerimaan Mahasiswa Baru di Lingkungan Universitas Prabumulih.
5. Character Text Splitter, node ini berfungsi untuk memcah teks Panjang menjadi bagian-bagian kecil sehingga teks dapat diproses lebih efisien oleh model.
6. GoogleGenerativeAI Embeddings, node ini berfungsi untuk mengubah teks ke dalam bentuk vektor. Pada bagian ini peneliti menggunakan Google Generative AI yaitu Gemini OpenAI.

Adapun rancangan dari Chatbot QA dengan menggunakan framework Flowise AI adalah terlihat pada gambar berikut:

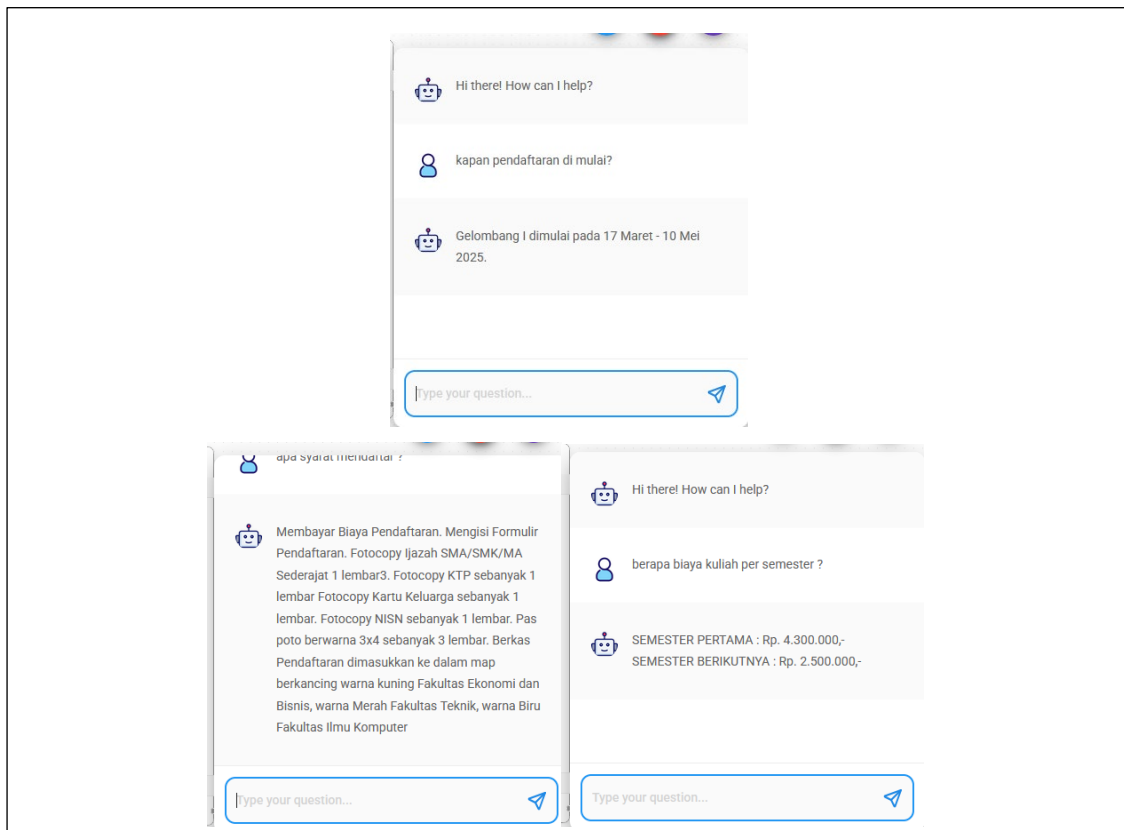


Gambar 3. Arsitektur Chatbot QA dengan Framework Flowise AI

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Implementasi Chatbot

Chatbot QA dibangun menggunakan flowise AI dengan alur sederhana yaitu: input pertanyaan, pencarian konteks dan jawaban dikembalikan ke user. Dataset Penerimaan Mahasiswa Baru (PMB) dimasukkan ke dalam chatbot melalui fitur document lader Flowise. Adapun tampilan chatbot QA yang dibangun ialah sebagai berikut:



Gambar 4. Tampilan Chatbot QA Layanan Informasi PMB Universitas Prabumulih

4.2 Pengujian

Pengujian aplikasi dilakukan dengan metode Blackbox. Adapun skenario pengujian adalah sebagai berikut :

No	Pertanyaan	Jawaban Chatbot	Akurasi
1	Kapan pendaftaran dimulai?	17 Maret 2025	100%
2	Apa syarat mendaftar jalur mandiri?	(Syarat yang benar)	95%
3	Berapa biaya kuliah per semester?	(Data aktual)	90%

5. Kesimpulan

5.1 Kesimpulan

1. Chatbot QA berbasis Flowise AI dapat membantu memberikan layanan informasi PMB secara otomatis dan efisien.
2. Sistem ini terbukti efektif dengan akurasi jawaban tinggi dan waktu respons cepat

Saran

1. Menambahkan fitur multi-bahasa dan text-to-speech untuk aksesibilitas
2. Mengembangkan integrasi ke WhatsApp dan Telegram agar lebih mudah diakses.

3. Menambahkan data tambahan secara berkala agar chatbot selalu relevan.

Referensi

- [1] **Anindyati, L. (2023).** *Analisis dan Perancangan Aplikasi Chatbot Menggunakan Framework Rasa dan Sistem Informasi Pemeliharaan Aplikasi (Studi Kasus: Chatbot Penerimaan Mahasiswa Baru Politeknik Astra).* Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, 10(2).
- [2] **Fiddin, F. Y., Komarudin, A., & Melina, M. (2023).** *Chatbot Informasi Penerimaan Mahasiswa Baru Menggunakan Metode FastText dan LSTM.* Journal of Applied Computer Science and Technology, 5(1).
- [3] **Garcia, A., & Rodriguez, M. (2023).** *Developing AI Chatbots for University Admissions: Challenges and Best Practices.* Journal of Higher Education Technology, 15(2), 87-102.
- [4] **Guntoro, G., Costaner, L., & Lisnawita, L. (2021).** *Aplikasi Chatbot untuk Layanan Informasi dan Akademik Kampus Berbasis Artificial Intelligence Markup Language (AIML).* Digital Zone: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, 11(2).
- [5] **Herfian, M. R., & Adriansyah, A. R. (2021).** *Analisis dan Perancangan Aplikasi Chatbot dalam Pelayanan Penerimaan Mahasiswa Baru pada Perguruan Tinggi.* Jurnal Informatika Terpadu, 7(2), 87–93
- [6] **Hidayat, R., & Lestari, S. (2024).** *Perancangan Chatbot Informasi Akademik Berbasis Natural Language Processing di Perguruan Tinggi.* Jurnal Sistem Informasi, 16(1), 45-56.
- [7] **Maulana, A., & Putra, B. (2023).** *Optimasi Basis Pengetahuan Chatbot Menggunakan Teknik Embedding untuk Peningkatan Akurasi Jawaban.* Jurnal Komputasi dan Informatika, 13(2), 99-108.
- [8] **Nugraha, W., & Santoso, F. (2024).** *Development of a Question Answering System for Educational Institutions Using Open-Source LLMs and Vector Databases.* Procedia Computer Science, 237, 789-796.

Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the journal.

This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)



